

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

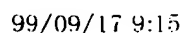
☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

INDEX



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 3 3 5 7

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 1 月 6 日

(51) Int. Cl. °

G 0 6 F 17/30
17/21

識別記号

F I

G 0 6 F 15/40 3 7 0 A
15/20 5 7 0 D
5 7 0 N
15/401 3 3 0 Z

審査請求

有

請求項の数 5

O L

(全 1 0 頁)

(21) 出願番号 特願平 9 - 1 5 7 0 0 2

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 6 月 13 日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者 立川 則男

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

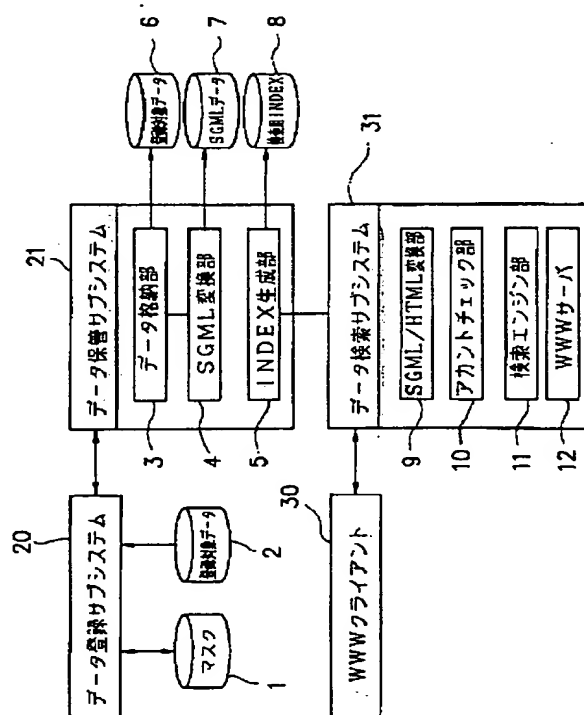
(74) 代理人 弁理士 丸山 隆夫

(54) 【発明の名称】 技術情報管理装置

(57) 【要約】

【課題】 設計業務におけるノウハウ、アイデア、規定、基準及び標準プロセスにおける成果物を蓄積し、高効率での再利用・共有化を可能とした技術情報管理装置を得る。

【解決手段】 データ登録サブシステム 20 に、所定の区分で予め分類され作成されたマスタテーブルを登録する。データ保管サブシステム 21 には、検索のための符号 INDEX が付加された SGML データを格納する。データ検索サブシステム 31 は、上記の INDEX を活用して SGML データを検索する。本構成により、日々作成する成果物をデータベース化しかつグローバルに検索できる。このため、ノウハウ、アイデア等を集約し、その集約された技術文書等の情報の共有化が可能となる。また、全文検索と標準プロセス/標準業務のコンピュータへの組み込みにより、生産性の高い業務遂行をナビゲートしてくれる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の区分で予め分類され作成されたマスターテーブルを登録するデータ登録サブシステムと、検索のための符号 INDEX が付加された SGML データを格納するデータ保管サブシステムと、前記 INDEX を活用して前記 SGML データを検索するデータ検索サブシステムとにより構成されたことを特徴とする技術情報管理装置。

【請求項 2】 前記データ保管サブシステムは、前記 SGML データを格納するデータ格納手段と該 SGML データへの変換を行う SGML 変換手段と前記 INDEX を生成する INDEX 生成手段とを有し、前記データ検索サブシステムは、前記 SGML データを HTML データに変換する SGML/HTML 変換手段と前記 SGML データを検索する検索エンジン手段とを有することを特徴とする請求項 1 記載の技術情報管理装置。

【請求項 3】 前記データ登録サブシステムは、前記マスターテーブルを登録するマスタ記憶手段と、該マスターテーブルに応じて所定のデータを登録する登録対象データ記憶手段とを有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の技術情報管理装置。

【請求項 4】 前記データ保管サブシステムは、さらに、文書データファイルを格納するデータ格納手段を有することを特徴とする請求項 2 または 3 記載の技術情報管理装置。

【請求項 5】 前記技術情報管理装置は、所定の WWW クライアントの要求を受け該当するデータを検索し、SGML/HTML 変換及び SGML/指定出力変換後に検索結果を前記 WWW クライアントに提供するシステムとして構築されたことを特徴とする請求項 1～4 の何れか 1 項に記載の技術情報管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、技術情報管理装置に関し、例えば、設計業務における技術文書、ノウハウ、報告書、規定、基準類の電子データ等を管理検索し設計を支援するための、技術情報管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、技術情報管理装置は一般に、データベース装置として構築される。従来の技術においては、設計者個人の日常業務におけるノウハウ及び／またはアイデアに関する技術検討文書、技術メモ等を、文書カテゴリ別に属性を付け、キーワードによる登録および検索を可能とするシステムとして構築することが主な手法である。

【0003】本願発明と技術分野の類似する従来技術例として、従来例 1 の特開平 8-305724 号公報の「設計支援情報文書管理装置」は、事前に準備した分類体系に対して登録するのではなく、日常作業で集約したノウハウ、アイデア等情報文書に再利用方法を想定した

分類、キーワードを文書と対応させた形で登録しておき、検索する場合には、この分類、キーワードを木構造のクラス階層に反映させたものを利用する装置である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来例は下記の問題を伴う。第一の問題点は、ノウハウ、アイデア等は、あながち設計者個人個人に蓄積され、その集約された技術文書はなかなか共有することができない。

【0005】第二の問題点は、設計業務等の知的作業は、知識の獲得、学習が必須であるが、オブジェクトが難しい今日、技術レベルの底上げが個人の情報だけでは世の中の製品開発スピードについていけない。

【0006】第三の問題点は、従来の文書管理システムは、カテゴリ別に分類しデータベース化しても技術の進歩に耐えられるデータベース化が難しい。

【0007】第四の問題点は、プロジェクト活動の節目において、成果物となる技術ドキュメントが整備されず暗黙の状況でプロジェクトが進行し、後戻り作業が頻繁に発生し、新プロジェクトへの参加が遅れ、その結果新製品開発が遅れる結果を招く。

【0008】第五の問題点は、キーワード、並びに単語、単語群を入力することにより、複数キーワード入力が可能であっても 1 レベルの文書しか検索できない。又全文検索では、思い通りの検索結果が出難く時間を浪費することもある。

【0009】本発明は、設計業務におけるノウハウ、アイデア、規定、基準及び標準プロセスにおける成果物を蓄積し、高効率での再利用・共有化を可能とした技術情報管理装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するため、本発明の技術情報管理装置は、所定の区分で予め分類され作成されたマスターテーブルを登録するデータ登録サブシステムと、検索のための符号 INDEX が付加された SGML データを格納するデータ保管サブシステムと、上記の INDEX を活用して SGML データを検索するデータ検索サブシステムとにより構成されたことを特徴としている。

【0011】上記のデータ保管サブシステムは、SGML データを格納するデータ格納手段とこの SGML データへの変換を行う SGML 変換手段と INDEX を生成する INDEX 生成手段とを有し、データ検索サブシステムは、SGML データを HTML データに変換する SGML/HTML 変換手段と SGML データを検索する検索エンジン手段とを有するとよい。

【0012】また、データ登録サブシステムは、マスターテーブルを登録するマスタ記憶手段と、このマスターテーブルに応じて所定のデータを登録する登録対象データ記憶手段とを有し、さらに、データ保管サブシステムは、

文書データファイルを格納するデータ格納手段を有するとよい。

【0013】なお、上記の技術情報管理装置は、所定のWWWクライアントの要求を受け該当するデータを検索し、SGML/HTML変換及びSGML/指定出力変換後に検索結果を前記WWWクライアントに提供するシステムとして構築するとよい。

【0014】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明による技術情報管理装置の実施の形態を詳細に説明する。図1～図9を参照すると本発明の技術情報管理装置の一実施形態が示されている。

【0015】図1は、本発明の技術情報管理装置の構成例を示すブロック図である。本実施形態の技術情報管理装置は、データ登録サブシステム20、データ保管サブシステム21、WWWクライアント30、およびデータ検索サブシステム31を擁し、データ登録サブシステム20とデータ保管サブシステム21、WWWクライアント30とデータ検索サブシステム31、データ保管サブシステム21とデータ検索サブシステム31、とが相互に接続されて構成される。

【0016】さらに、データ登録サブシステム20にはマスタ記憶装置1と登録対象データ記憶装置2とが接続されて構成されている。

【0017】データ保管サブシステム21は、接続されたデータ格納部3とSGML変換部4とINDEX生成部5とを有して構成される。また、これらの構成各部は夫々が外部の記憶装置と接続されている。つまり、データ格納部3は登録対象データ記憶部6と、SGML変換部4はSGMLデータ記憶部7と、INDEX生成部5は検索用INDEX記憶部8と、夫々が接続されている。

【0018】データ検索サブシステム31は、SGML/HTML変換部9とアカウントチェック部10と検索エンジン部11とWWWサーバ12とを有して構成される。

【0019】上記により構成される技術情報管理装置は、例えば、下記の手順で用いられる。まず、設計者は、本実施形態の技術情報管理装置において、登録した

い技術文書2の電子データを管理情報を付加して登録する。管理情報には、文書区分、文書コード、文書名、管理番号、版数、担当者、査閲、承認、立案部門、管理部門、改版内容、審議者、配布先、製品名、拠点名、組織名称、作業工程、情報区分（入力、出力、制御、メカニズム）、ファイル名、業務アイテムテーブルが含まれる。この管理情報は、各マスタテーブルを予め準備し、高効率かつ高品質なデータとして登録される。管理情報登録後には、データ保管サブシステムに管理情報と実データがコピーされる。図2に登録画面イメージを示す。

【0020】次に、データ保管サブシステム21では、文章や書籍の「構造」を、マークで記述するための言語であるSGML (standard generalized markup language) へ、SGML変換部4において変換する。INDEX生成部5では、検索を高速にするINDEX生成処理がなされる。SGML変換部4では、予め定義されているDTD (data type definition) をもとに、データを加工し、登録対象データ記憶部6と、SGMLデータ記憶部7とに格納する。

【0021】次に、技術文書、ノウハウ、規定等の検索について説明する。データ検索サブシステム31では、WWWクライアント30の要求により、該当するデータを検索し、検索した内容の提供を行う。この検索において、データ検索サブシステム31では、データ保管サブシステム21に格納されているSGMLデータを検索し、検索したSGMLデータをSGML/HTML変換部9でHTML形式に変換する。アカウントチェック部10では、不正なアクセスを防ぐ。検索エンジン部11では、SGMLデータベースを検索用INDEXを活用し高速に検索する。

【0022】図3は、表1、表2、表3に基づく検索/対象及び検索手順をフローチャートにまとめたものである。検索手段は、階層構造になっており、どの階層でも検索できるようになっている。つまり、1) 拠点→組織→アクティビティ、2) プロジェクト→組織→アクティビティ、にパターン化される。

【0023】

【表1】

画面名	検索対象文書
メイン画面（世界地図画面） ・フリーキーワード検索 ・文書指定検索	登録されている全ての文書が検索対象。 登録されている全ての文書に対し、指定された文書名で検索。
各国画面（日本地図） ・フリーキーワード検索 ・文書指定検索	・管理情報の拠点名に「日本」が含まれる文書が検索対象。 現時点では登録されている全ての文書が検索対象。 ・登録されている全ての文書に対し、指定された文書名で検索。
地域画面（地域名） ・フリーキーワード検索 ・文書指定検索	・管理情報の拠点名に「地域名」が含まれる文書が検索対象。 現時点では登録されている全ての文書が検索対象。 ・登録されている全ての文書に対し、指定された文書名で検索。
組織一覧画面 （事業場名）	管理情報の拠点名に「事業場名」が含まれる文書が検索対象。 画面上の各組織を選択した場合は、管理情報の組織名に「選択した組織名」が含まれる文書が検索対象。 現時点では組織に関係なく登録されている全ての文書が検索対象。
IDEF画面	管理情報の作業工程に「開発/設計」が含まれる文書が検索対象。
詳細IDEF画面	選択したIDEF画面上の作業工程名が管理情報の作業工程に含まれる文書が検索対象。 上位レベルの作業工程名も検索条件に含まれる。（例えば、「開発/設計 基本設計」）
IDEF検索画面	文書種別に文書名を入力しない場合は、上記「詳細IDEF画面」と同様、文書名を入力した場合は、現IDEFの作業工程でさらに入力した文書名が管理情報の「文書名」に含まれる文書が検索対象。

【0024】表1は、図3のメイン画面42と、③文書 *を示している。
 検索の各国画面43～IDEF検索画面50、および④ 【0025】
 工程による検索における、検索対象文書の表示の内容例* 【表2】

画面名	検索対象文書
プロジェクト名入力画面 ・フリーキーワード検索 ・文書指定検索	・画面上入力されたプロジェクト名、組織名が含まれる文書が検索対象になります。 現時点では、入力内容に関わらず登録されている全ての文書が検索対象となります。 ・登録されている全ての文書に対し、指定された文書名で検索します。
IDEF画面	1. 文書検索と同様。

【0026】表2は、⑤プロジェクトによる検索のプロ ※【0027】
 ジェクト名入力画面47における検索対象文書の内容例 【表3】
 を示している。 ※

画面名	検索対象文書
プロジェクト名入力画面	上記⑤、プロジェクトによる検索と同様。
文書状況画面	指定されたプロジェクト名が管理情報の「プロジェクト名」に含まれ、作業工程にIDEF上の「作業工程名」が含まれ、文書名に該当する「文書名」の含まれる文書に対して存在有無をマークする。

【0028】表3は、⑦文書発行状況のプロジェクト名入力画面55および文書状況画面56における検索対象文書の内容例を示している。

【0029】図5～図9は、検索手順における画面表示例を示している。図5は、拠点の最上位の画面例を示す。図6は検索キーの入力画面例、図7は検索結果の一覧データ例、図8は検索された管理情報例である。これらの表示内の文書を閲覧したい時には、さらに指示すれば可能となっている。又、検索対象となる技術文書、規

定等は、アクティビティにおける入力情報、出力情報、制御情報、メカニズムの4つの情報区分によっても容易に検索可能である。

【0030】図4は、IDEFモデルを示す。本IDEFモデルでは、データと制御信号とが入力され、記憶装置、解析装置等のメカニズムと接続されて構成される業務アクティビティにより処理され、出力データが出力される。

【0031】さらには、予めデータベース化されている

設計業務の各工程において実行されるべき業務アイテムテーブル(TO DOリスト)を参照し、アクティビティの実行有無を一覧することができる。実行されている業務項目は色変更等により確認できる。一覧時には、業務状況のステータスや該当文書への自動リンクそしてさらなる絞り込み検索ができる。図9は、その検索結果を示す表示例である。

【0032】上記の処理手順例を表わした図3において、先ず、ログイン画面41において

①ログイン名・パスワード入力等を実行する。本実行によりメイン画面42が表示され、表示されたコンテンツから欲する処理を選択する。選択内容の構成は、例えば、③文書検索、④工程による検索、⑤プロジェクトによる検索、⑥製品一覧検索、⑦文書発行状況の表示検索、等である。

【0033】③文書検索では、各国画面43が表示され、各国の選択で地域画面44が表示され、さらに地域毎の組織一覧画面45が表示される。

④工程による検索では、ISO参照モデル46が表示される。

⑤プロジェクトによる検索では、プロジェクト名入力画面47が表示され、IDEF画面48、詳細IDEF画面49、IDEF検索画面50へと進行する。

【0034】⑥製品一覧検索では、製品名入力画面51が表示され、製品構成一覧、図面一覧、全製品一覧の各選択項目が表示される。これらの各選択項目の選択に応じて、製品構成画面52、製図一覧画面53、製品一覧画面54が表示される。

【0035】⑦文書発行状況の表示検索では、プロジェクト名入力画面55において入力値での表示またはプロジェクト一覧画面での表示さかの、選択項目が表示される。これらの各選択項目の選択に応じて、文書状況画面56、プロジェクト一覧画面57が表示される。

【0036】上記の本実施形態では、設計業務において作成された技術文書類を予め作成されている入力支援マスタテーブルにおいて処理する。入力支援マスタテーブルは、例えば、文書コード、プロジェクト名、文書発行拠点、個人情報、文書作成における設計工程、文書ステータス、文書属性、文書区分、関連する製品名、業務アイテムテーブル等に分類されて構成される。この分類は、さらに細分化が可能である。例えば、文書属性を工程における入力、出力、制御、メカニズム等に分類する、等である。

【0037】技術情報管理装置は、上記に分類で構成されたマスタテーブルを利用し、データ格納サブシステムに登録するデータ登録サブシステム、文書データファイルの格納部とデータ登録サブシステムで作成された管理情報をSGML書式に変換し、全文検索データベースを効率よく行うインデックス生成部からなる。

【0038】又業務アイテムテーブルを参照し検索結果

ID格納するデータ格納サブシステム、WWWクライアントの要求を受け該当するデータを検索しSGML-HTML変換及びSGML-指定出力変換後検索結果をクライアントに提供するデータ検索サブシステムを有する。

【0039】上記の技術情報管理装置を用いた検索方法は、予め定義された設計工程の階層構造をモデル化したGUIの活用と、技術文書に盛り込まれるべきキーワードを検索してどの設計工程でどの技術文書が必要となり、かつそのキーワードの技術文書内での有無を確認する。本技術情報管理装置は、さらには、絞り込み検索機能を有するデータ検索サブシステムを有して構成される。

【0040】上記の技術情報管理装置および検索方法によれば、設計業務における技術文書/ノウハウ/アイデア/規定情報を、タイムリーに獲得することができ、既存資産の再利用と情報の共有化、そして、知識獲得、学習を有効に支援することが可能となる。

【0041】又、標準プロセスと各工程における入力、出力、制御、メカニズム別に、プロジェクト活動の進捗確認及び作業漏れの早期発見等の後戻り作業を、最小限に食い止めることも可能となる。

【0042】尚、上述の実施形態は本発明の好適な実施の一例ではあるがこれに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。

【0043】

【発明の効果】以上の説明より明かなように、本発明の技術情報管理装置は、所定の区分で予め分類され作成されたマスタテーブルを登録し、検索のための符号INDEXが付加されたSGMLデータを格納し、上記のINDEXを活用してSGMLデータを検索する。よって、日々作成する成果物をデータベース化しかつグローバルに検索できるため、ノウハウ、アイデア等を集約し、その集約された技術文書等の情報の共有化が可能となる。また、全文検索と標準プロセス/標準業務のコンピュータへの組み込みにより生産性の高い業務遂行をナビゲートしてくれる。これにより、設計業務等の知的作業における知識の獲得、学習を支援可能であり、作業が容易となる。又、技術力強化を促進する。

【0044】さらに、カテゴリーが変更してもマスタテーブルを変更するだけでシステムが維持できる(RDB構造、項目の変更が不要)ため、システムの拡張性/保守の容易性が向上する。また、業務のアクティビティを階層構造化し、入力、出力、制御、メカニズムに分類している(IDEFモデルの採用)ため、業務の可視化が容易化する。

【0045】なお、管理情報に業務工程の属性を設定している。よって、プロジェクト活動の節目において、成果物となる技術ドキュメントがプロジェクト単位、工程

単位に検索することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の技術情報管理装置の実施形態の構成例を示すブロック図である。

【図 2】管理情報入力及びデータ登録の登録表示画面例を示す図である。

【図 3】検索手順例を示すフローチャートである。

【図 4】I D E F モデルを説明するための図である。

【図 5】拠点による検索の最上位の表示画面例である。

【図 6】検索条件の入力画面例である。

【図 7】検索結果の一覧データの表示画面例である。

【図 8】選択文書の管理情報の表示画面例である。

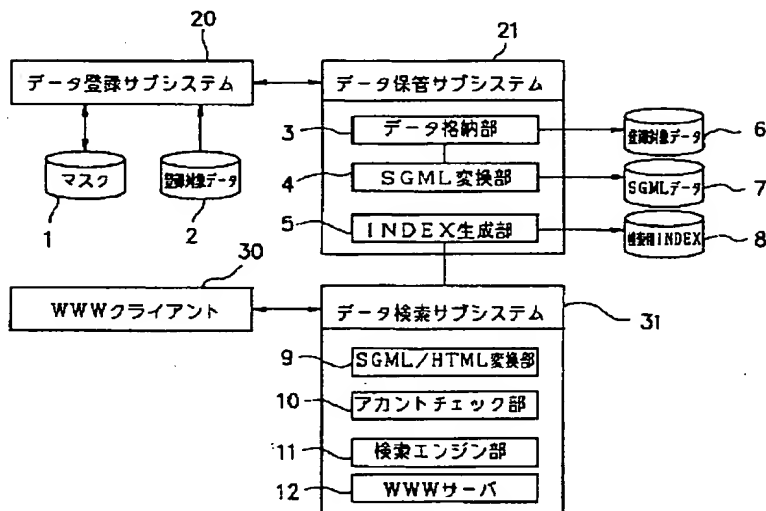
【図 9】標準業務項目による検索結果の一覧データ表示画面例である。

【符号の説明】

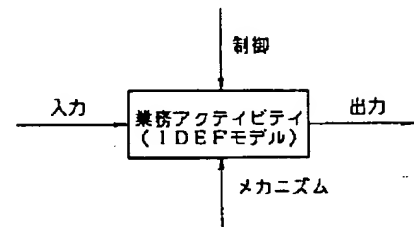
1 マスク記憶装置

- 2 登録対象データ記憶装置
- 3 データ格納部
- 4 SGML変換部
- 5 INDEX生成部
- 6 登録対象データ記憶部
- 7 SGMLデータ記憶部
- 8 検索用INDEX記憶部
- 9 SGML/HTML変換部
- 10 アカウントチェック部
- 11 検索エンジン部
- 12 WWWサーバ
- 20 データ登録サブシステム
- 21 データ保管サブシステム
- 30 WWWクライアント
- 31 データ検索サブシステム

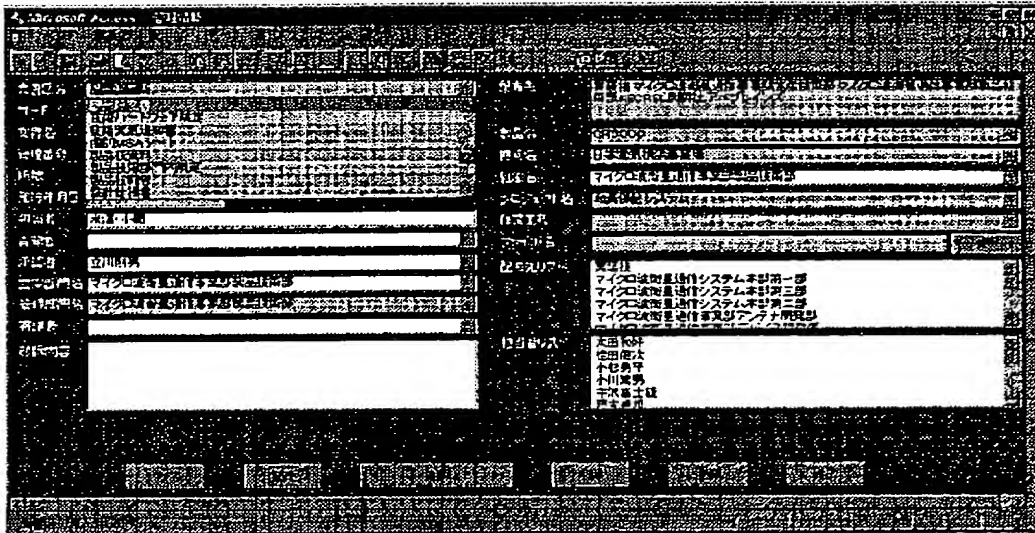
【図 1】



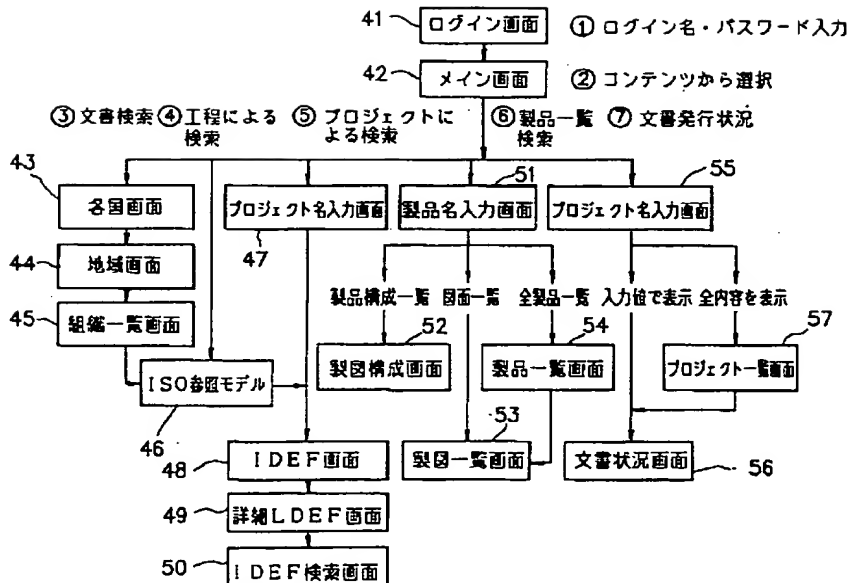
【図 4】



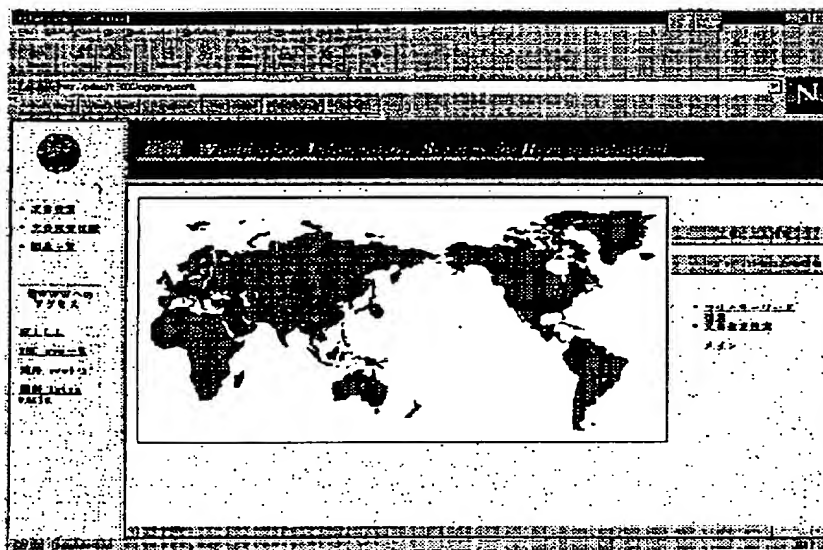
【図 2】



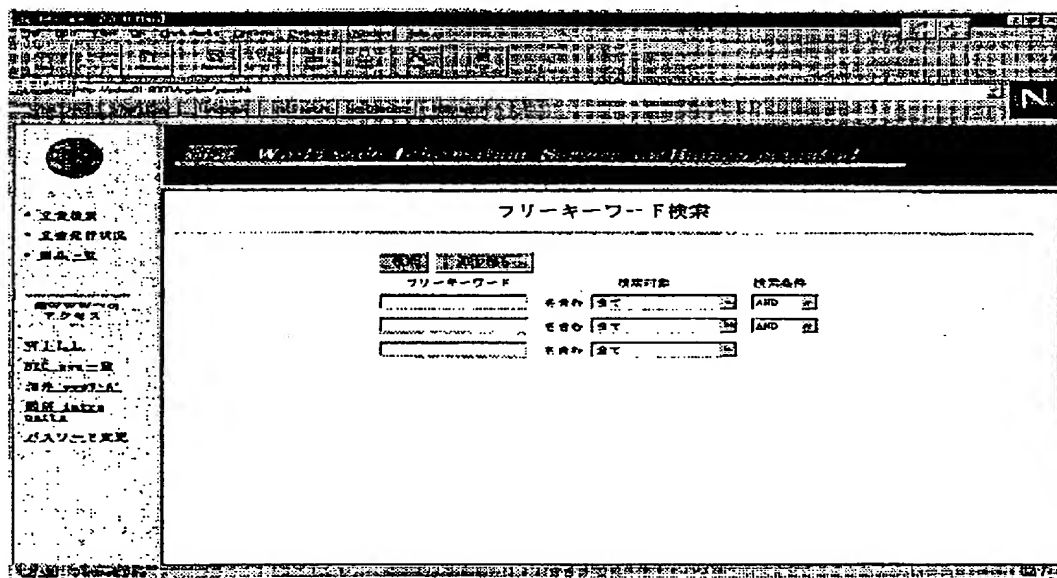
【図 3】



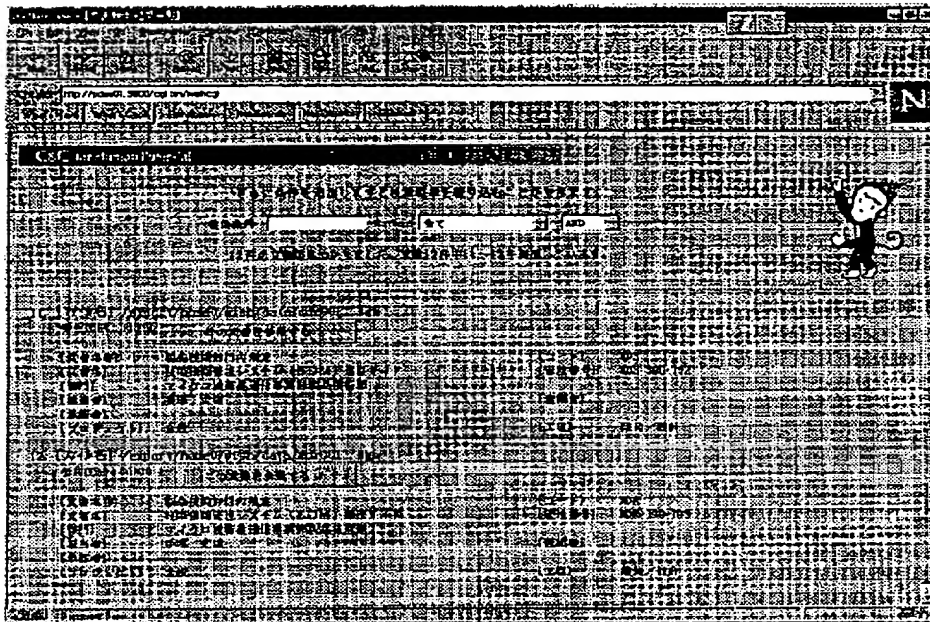
【図 5】



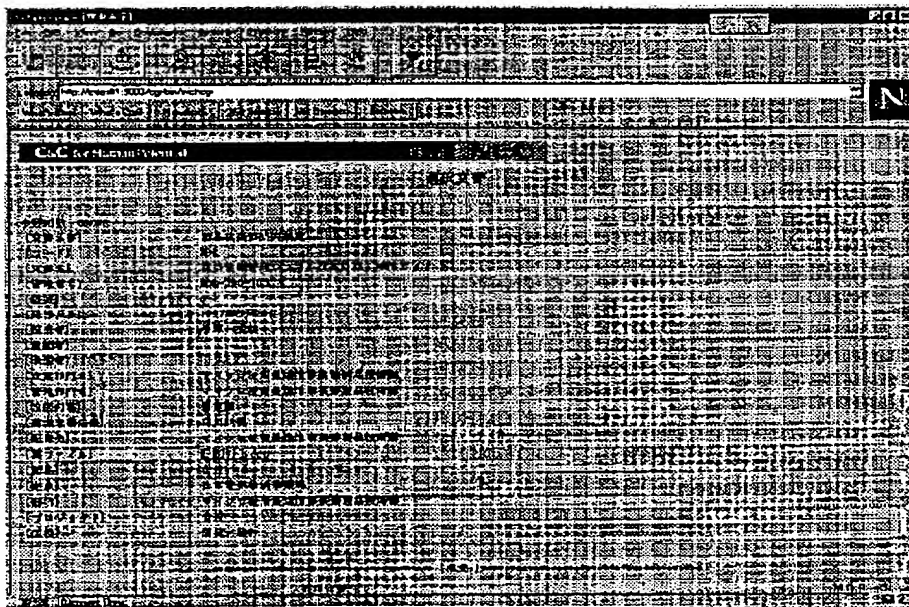
【図 6】



【図7】



【図8】



【图9】

